

19.02.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月22日

REC'D 24 APR 2003

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-118972

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-118972 ]

出 願 人

Applicant(s):

日本精機株式会社

BEST AVAILABLE COPY

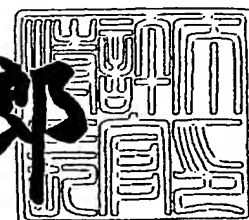
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3022808

【書類名】 特許願

【整理番号】 P200204H06

【提出日】 平成14年 4月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 35/00

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会  
社アールアンドデイセンター内

    【氏名】 永野 恵一

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会  
社アールアンドデイセンター内

    【氏名】 高頭 克衛

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会  
社アールアンドデイセンター内

    【氏名】 原 滋彦

【特許出願人】

    【識別番号】 000231512

    【氏名又は名称】 日本精機株式会社

    【代表者】 永井 正二

    【電話番号】 0258-24-3311

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 014100

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 2 - 1 1 8 9 7 2

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、所定の角度範囲で前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、を有する車両用表示装置であって、前記角度範囲の中間位置を原点位置としたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、イグニッションスイッチがオフされたときに前記反射部材を所定の角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段と、を有することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部と、前記角度位置を前記メモリ部に記憶させるメモリ操作手段と、を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の車両用表示装置において、イグニッションスイッチがオンされたときに、前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を角度移動させることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材を上側に角度移動させる第一の操作スイッチと、前記反射部材を下側に角度移動させる第二の操作スイッチと、を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 6】 請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の前記中間位置を検出する検出手段を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用表示装置に関するものであり、特に、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を調整する車両用表示装置に関するものである

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来より、車両のフロントガラス 1 に表示ユニット 2 から表示光 L を投射して虚像 V を表示するヘッドアップディスプレイ装置がある（図 5 参照）。表示ユニット 2 は、蛍光表示管等の表示器 3 と、この表示器 3 が発した表示光 L を反射させる反射鏡 4 と、この反射鏡 4 を回動させるステッピングモータ 5 とをハウジング 6 に収容したものである（図 6 参照）。ステッピングモータ 5 の回動軸には歯車 7 が取付けられており、この歯車 7 は、反射鏡 4 を保持する保持部材 8 に固定された歯車部 9 に噛み合わされている。

## 【 0 0 0 3 】

運転者は、図示しない押ボタンスイッチを操作することにより、上限位置と下限位置の間の角度範囲（例えば  $6^{\circ}$  ）で反射鏡 4 の角度位置を設定し、表示光 L をフロントガラス 1 に投射する方向を調整することができる。例えば、反射鏡 4 の角度位置を下限位置の近くに設定すれば、視点位置が高い運転者 D 1 に合わせることができ、反射鏡 4 の角度位置を上限位置の近くに設定すれば、視点位置が低い運転者 D 2 に合わせることができる。なお、図面が煩雑になることを避けるため、図 7 においては、上限位置と下限位置の間の角度範囲を拡大して図示している。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、運転者 D 1 がイグニッションスイッチをオフして車両の運転を終えて、後日、運転者 D 2 が反射鏡 4 の角度位置を調整する場合、反射鏡 4 の角度位置を下限位置の近くから上限位置の近くまで角度移動させなければならず、移動角度が大きいため、手動操作による反射鏡 4 の角度位置設定に時間（例えば 2 秒）が掛かるという問題を有していた。

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、反射鏡の角度位置の設定を比較的短時間でできる車両用表示装置を提供するものである。

## 【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、表示光 L を発する表示器 1 1 と、前記表示光 L を反射させる反射部材 1 3 と、所定の角度範囲で前記反射部材 1 3 を角度移動させる駆動手段 1 8 と、を有する車両用表示装置であって、前記角度範囲の中間位置を原点位置としたものである。

【0 0 0 6】

また、本発明は、表示光 L を発する表示器 1 1 と、前記表示光 L を反射させる反射部材 1 3 と、前記反射部材 1 3 を角度移動させる駆動手段 1 8 と、イグニッションスイッチ 3 1 がオフされたときに前記反射部材 1 3 を所定の角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段 3 7 と、を有するものである。

【0 0 0 7】

また、本発明は、前記反射部材 1 3 の角度位置を記憶するメモリ部 3 6 と、前記角度位置を前記メモリ部 3 6 に記憶させるメモリ操作手段 2 9 と、を設けたものである。

【0 0 0 8】

また、本発明は、イグニッションスイッチ 3 1 がオンされたときに、前記メモリ部 3 6 に記憶された前記角度位置に前記反射部材 1 3 を角度移動させるものである。

【0 0 0 9】

また、本発明は、前記反射部材 1 3 を上側に角度移動させる第一の操作スイッチ 2 7 と、前記反射部材 1 3 を下側に角度移動させる第二の操作スイッチ 2 8 と、を設けたものである。

【0 0 1 0】

また、本発明は、前記反射部材 1 3 の前記中間位置を検出する検出手段 3 0 を設けたものである。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面に基づいて、本発明をヘッドアップディスプレイ装置に適用した一実施形態を説明する。

10は表示ユニットであり、この表示ユニット10は車両のダッシュボードに配設されている。表示ユニット10が投射する表示光Lはフロントガラスにより運転者の方向に反射される。車両の運転者は虚像を風景と重畳させて視認することができる。

#### 【0012】

11は液晶表示器（表示器）であり、この液晶表示器はTFT型の液晶表示素子及びバックライト手段からなるものである。12は回路基板であり、この回路基板12に液晶表示器が搭載されている。13は反射鏡（反射部材）であり、この反射鏡13は液晶表示器11が発した表示光Lをフロントガラスに反射させる。反射鏡13は、ポリカーボネート等の樹脂に、アルミニウム等の金属を蒸着させ反射面13aを形成したものである。反射部材13の反射面13aは凹面になっており、液晶表示器11からの表示光Lを拡大してフロントガラスに投射することができる。

#### 【0013】

15は保持部材であり、反射鏡13は保持部材15に両面粘着テープにより固定されている。16は歯車部であり、この歯車部16は図示しないビスで保持部材15に固定されている。歯車部16は樹脂（例えばABS）からなるものであり、円柱状の軸部17が一体に形成されている。軸部17は後述するハウジングに設けられた軸受部に軸支され、反射鏡13及び保持部材15は揺動可能な状態で支持されている。

#### 【0014】

18はステッピングモータ（駆動手段）であり、このステッピングモータ18により、上限位置と下限位置の間の角度範囲で反射鏡13の角度位置を調整することができる。上限位置と下限位置の間の角度範囲は、アイレンジと称される運転者の目が位置する領域により適宜設定されるものであるが、本実施形態においては約6°である。19は歯車であり、この歯車19はステッピングモータ18の回動軸に取付けられており、歯車部16に噛み合わされている。

#### 【0015】

20はハウジングであり、このハウジング20には、液晶表示器11、回路基

板 1 2, 反射鏡 1 3, ステッピングモータ 1 8 等が収容される。ハウジング 2 0 には表示光 L が通過する透光性カバー 2 1 が配設されている。透光性カバー 2 1 は、アクリル等の透光性樹脂からなるものであり、湾曲形状になっている。2 2 は遮光壁であり、この遮光壁 2 2 はハウジング 2 0 と一体に形成されており、太陽光等の外光が液晶表示器 1 1 に入射し虚像が見えにくくなる現象（ウォッシュアウト）を防止している。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 は、ヘッドアップディスプレイ装置の電氣的構成を示すブロック図である。2 5 は速度センサであり、この速度センサ 2 5 は車両の速度を検出し、速度信号をマイコン 2 6 に出力する。2 7, 2 8 は押ボタンスイッチ（第一、第二の操作スイッチ）である。押ボタンスイッチ 2 7, 2 8 がオンされると、マイコン 2 6 にスイッチ操作信号が出力され、マイコン 2 6 は、図示しないドライバ回路を介して、ステッピングモータ 1 8 に駆動信号を出力し、ステッピングモータ 1 8 の回転軸を回転させる。ステッピングモータ 1 8 は、1 ステップで約  $0.23^{\circ}$  回転し、1 5 6 0 ステップで 1 回転する。押ボタンスイッチ 2 7 がオンされると、反射鏡 1 3 は下側に角度移動し、押ボタンスイッチ 2 8 がオンされると、反射鏡 1 3 は上側に角度移動する。

## 【 0 0 1 7 】

2 9 はメモリースイッチ（メモリ操作手段）であり、このメモリースイッチ 2 9 がオンされると、スイッチ操作信号がマイコン 2 6 に出力される。メモリースイッチ 2 9 が 1 秒以上オンされ続けられると、マイコン 2 6 は、その時点での反射鏡 1 3 の角度位置データが後述する E E P R O M に記憶する。つまり、メモリースイッチ 2 9 を 1 秒以上押し続けると、その時点での反射鏡 1 3 の角度位置（以下、メモリ位置と記す）が記憶される。

また、メモリースイッチ 2 9 がオンされ 1 秒未満でオフされると、マイコン 2 6 は、記憶された角度位置データに基づいて、ステッピングモータ 1 8 に駆動信号を出力する。つまり、メモリースイッチ 2 9 を 1 秒未満オンすると、反射鏡 1 3 は既に記憶されている角度位置に角度移動する。

## 【 0 0 1 8 】



30はリミットスイッチ（検出手段）である。リミットスイッチ30は、反射鏡13が上限位置と下限位置の中央位置（即ち、下限位置から約3°の位置）にあるか否かを検出する。31はイグニッションスイッチであり、このイグニッションスイッチ31は、イグニッションがOFF, ACC, ONの何れの位置にあるかを示すイグニッション状態信号をマイコン26に出力する。なお、本明細書において、「イグニッションスイッチがオンされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がACCからONになったときだけでなく、OFFからACCになったときを含み、「イグニッションスイッチがオフされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がONからACCになったときだけでなく、ACCからOFFになったときを含む。

## 【0019】

マイコン26は、CPU32、ROM33及びRAM34を有しており、速度信号に基づいて所定の演算処理を行い、液晶表示器11に速度を表示したり、ステッピングモータ18を駆動させ、反射鏡13の角度調整を行う。36はEEPROM（メモリ部）であり、このEEPROM36には、メモリースイッチ29を操作することにより記憶された角度位置データが格納されている。この角度位置データは、中央位置からメモリ位置までのステップ数である。制御部37（制御手段）は、マイコン26とEEPROM36とからなるものである。

## 【0020】

次に図3に示すフローチャートに基づいて、メモリ位置への角度移動について詳述する。

マイコン26は、イグニッションスイッチ31がオンになったかどうか監視している（ステップS1）。イグニッションスイッチ31がオンになったときは、EEPROM36から、記憶されている角度位置データを読み込む（ステップS2）。次に、ステップS3において、読み込まれた角度位置データに基づいてステッピングモータ18に駆動信号を出力し、反射鏡13をメモリ位置に角度移動させる。ステップS3の処理が終了した後は、マイコン26は、速度表示等の通常処理を行う（ステップS4）。イグニッションスイッチ31がオフになったときは、ステッピングモータ13に駆動信号を出力して、反射鏡13を原点位置で

ある中央位置に復帰させる（ステップS5，S6）。

【0021】

本実施形態は、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を中央位置に復帰させることにより、車両の運転を再開しようとしたときには、反射鏡13が中央位置にあるため、メモリ位置に反射鏡13が角度移動するまでの時間を比較的短くすることが可能になる。

なお、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を復帰させる角度位置は中央位置でなくとも良く、例えば下限位置から2°～4°であれば、メモリ位置に角度移動させるまでの時間を比較的短くする効果が得られる。

【0022】

また、メモリ位置を記憶させる機能は無くても良く、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を中間位置に復帰させておくことにより、反射鏡13の角度位置の設定が従来よりも短時間でできる。

【0023】

なお、本実施形態は、歯車19を介して反射鏡13の角度位置を移動させるものであったが、例えばカム機構を用いても良い。また、本実施形態の表示器は、液晶表示器11であったが、例えば、蛍光表示管、有機EL表示パネルであっても良い。また、メモリ部はEEPROM36であったが、例えばフラッシュメモリであっても良い。

【0024】

また、本実施形態では、反射鏡13の角度位置データを1個だけ記憶するものであったが、2人以上のメモリ位置を記憶できるように、角度位置データを複数記憶しても良い。また、本実施形態はヘッドアップディスプレイであったが、例えば、虚像表示型のコンビネーションメータに適用できることは言うまでもない。

【0025】

【発明の効果】

本発明は、表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、所定の角度範囲で前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、イグニッションスイ

ッチがオフされたときに前記反射部材を前記角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段と、を有するものであり、反射部材の角度位置の設定が比較的短時間でできる。

【図面の簡単な説明】

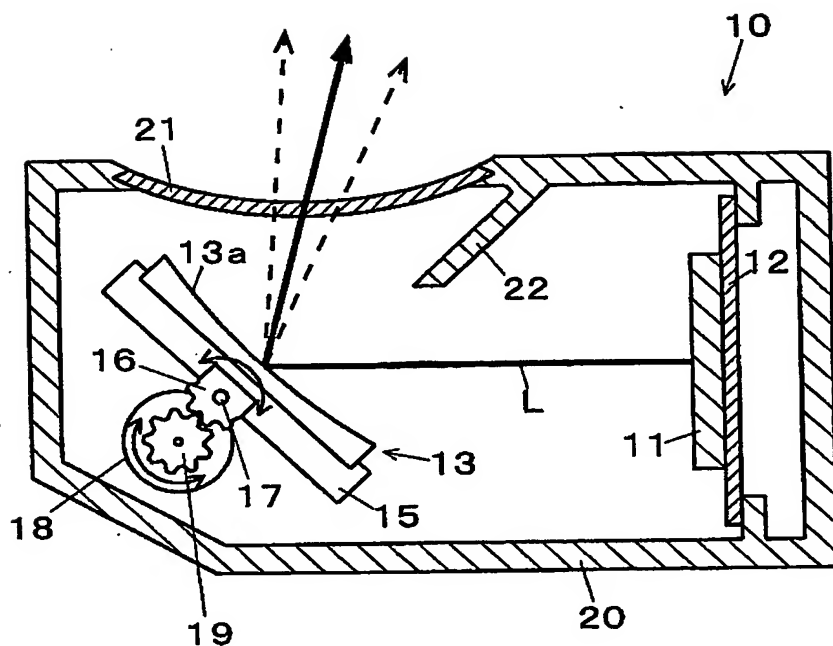
- 【図 1】 本発明の実施形態を示す表示ユニットの断面図。
- 【図 2】 同上実施形態を示すヘッドアップディスプレイ装置のブロック図。
- 【図 3】 同上実施形態を示す反射鏡の原点復帰を示すフロー図。
- 【図 4】 同上実施形態を示す反射鏡の角度移動の説明図。
- 【図 5】 従来例を示すヘッドアップディスプレイの概略構成図。
- 【図 6】 同上従来例を示す表示ユニットの断面図。
- 【図 7】 同上従来例を示す反射鏡の角度移動の説明図。

【符号の説明】

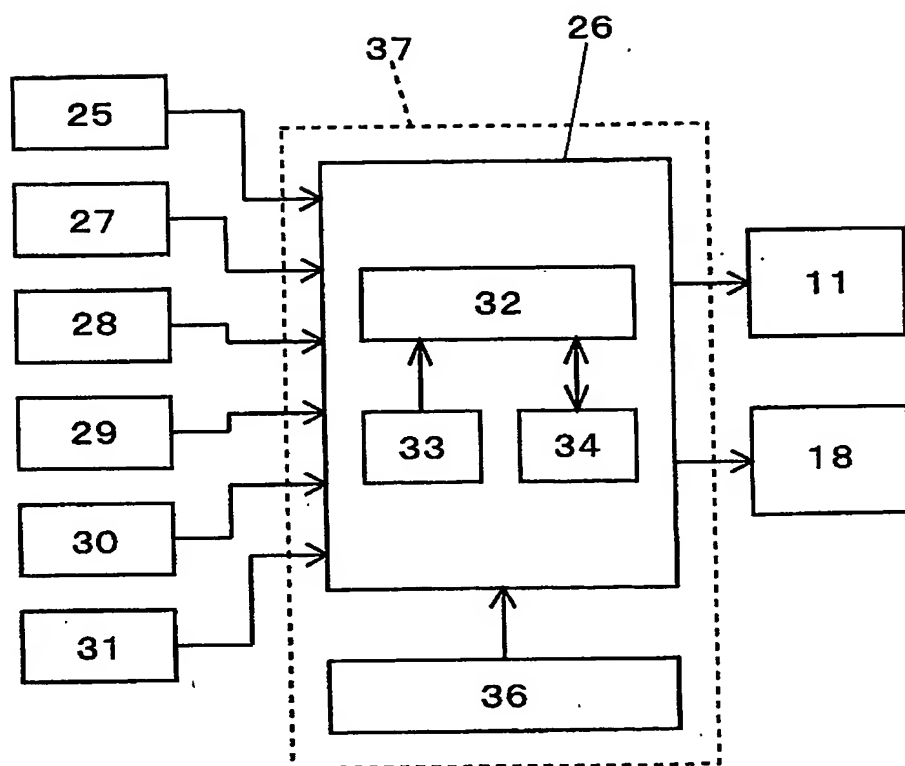
- 1 1 液晶表示器（表示器）
- 1 3 反射鏡（反射部材）
- 1 8 ステッピングモータ（駆動手段）
- 3 7 制御部（制御手段）
- 2 9 メモリースイッチ（メモリ操作手段）
- 3 6 メモリ部
- 3 1 イグニッションスイッチ
- 2 7 押ボタンスイッチ（第一の操作スイッチ）
- 2 8 押ボタンスイッチ（第二の操作スイッチ）
- 3 0 リミットスイッチ（検出手段）
- L 表示光

【書類名】 図面

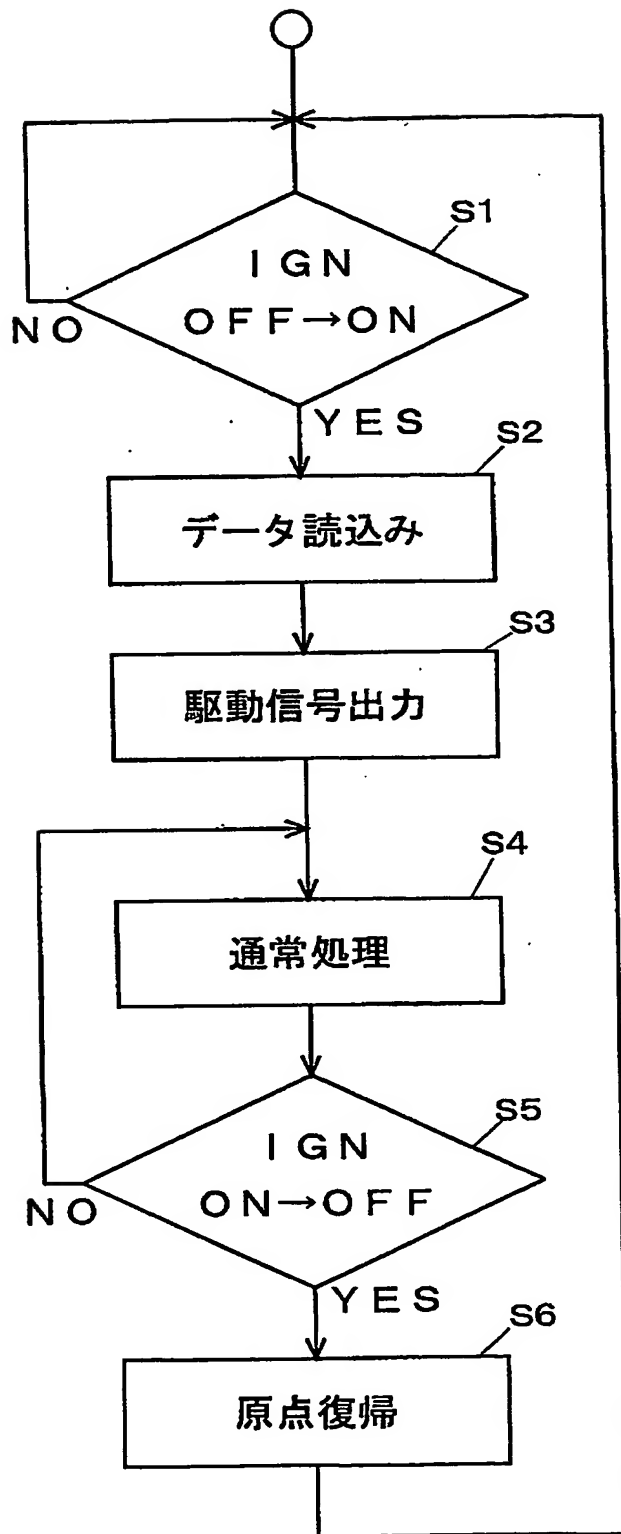
【図 1】



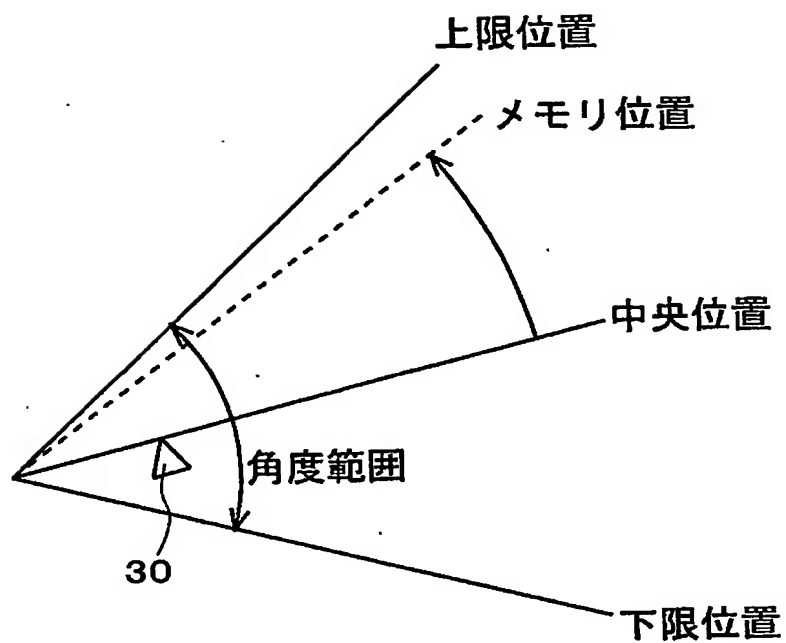
【図2】



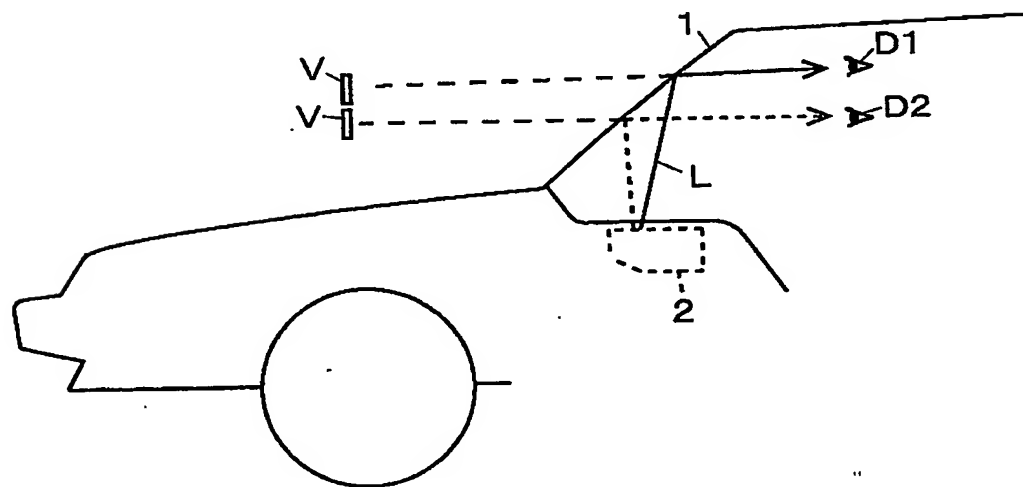
【図3】



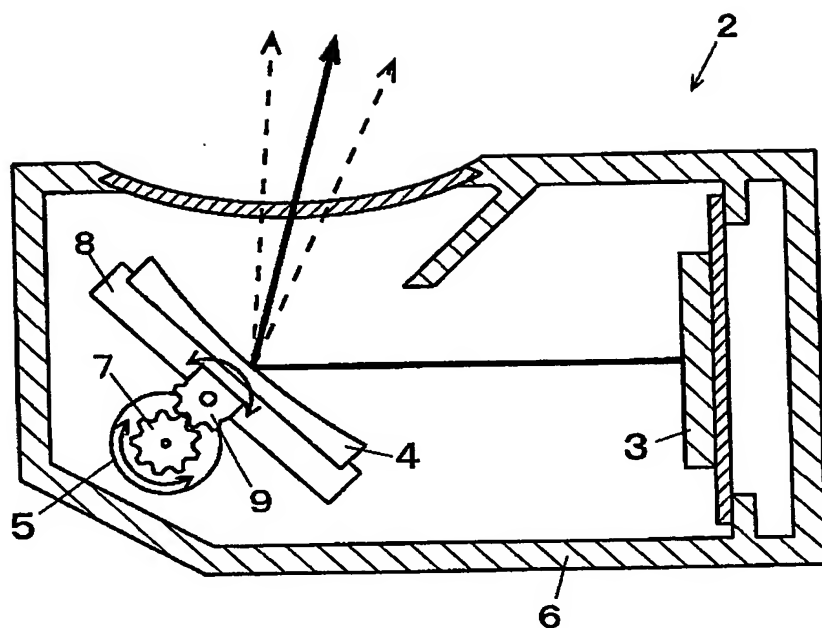
【図4】



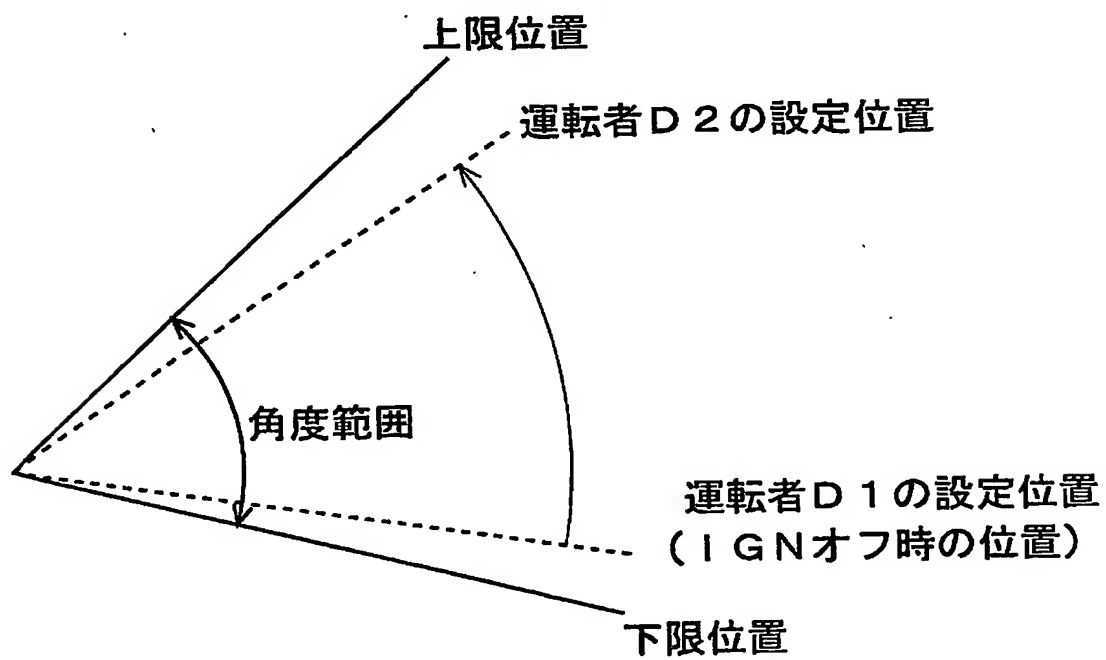
【図5】



【図6】



【図7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 反射部材の角度位置の設定を比較的短時間でできる車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 表示器 1 1 は表示光 L を発する。反射部材 1 3 は表示光 L を反射させる。駆動手段 1 8 は、所定の角度範囲で反射部材 1 3 を角度移動させる。制御手段は、イグニッションスイッチがオフされたときに反射部材 1 3 を角度範囲の中間位置に角度移動させる。メモリ部は、反射部材 1 3 の角度位置データを記憶する。メモリ操作手段は、角度位置データをメモリ部 3 6 に記憶させる。イグニッションスイッチがオンされたときに、メモリ部に記憶された角度位置データに基づいて反射部材 1 3 を角度移動させる。

【選択図】 図 1

特2002-118972

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000231512]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号  
氏 名 日本精機株式会社